

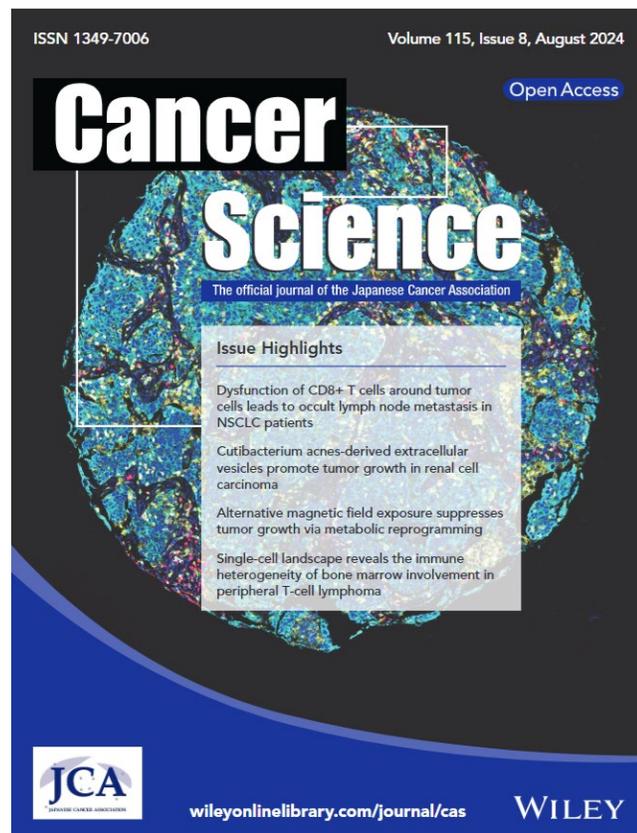
# Cancer Science

The official journal of the Japanese Cancer Association



*Cancer Science* モーニングレクチャー

## 魅力ある英文科学論文を書くために



2024.09.20

中釜 齊

Editor, *Cancer Science*

国立がん研究センター

# COI Disclosure Information

**Lead Presenter/Responsible Researcher:**

---

**Hitoshi Nakagama**

---

**I have no financial relationships to disclose.**

# 英文論文の書き方(Editorの視点)

英語が上手いからといって  
論文は通らない！

「こうすれば採択される英語論文」や  
「採択されやすい英語表現」などというものはない！

しかしながら…

あまりにひどい英語のため公正な審査  
を受けられない場合は十分あり得る

# 英文論文の書き方(Editorの視点)

「一定レベル以上の英語表現力」は  
英文論文が採択されるための**必要条件**となる

しかしながら…

英文論文を書く上で難解かつ高尚な  
文学的表現力は**必要ない!**

- ・論文で多用される用語、フレーズ、構文に慣れる
- ・**定型的な英語表現の引き出しを増やす**

# では、何が大切なのか？

本質的なポイント＝論文に必要な英語力をつける

**論理の明瞭な思考をしよう！**

**論理の明瞭な論文を書こう！**

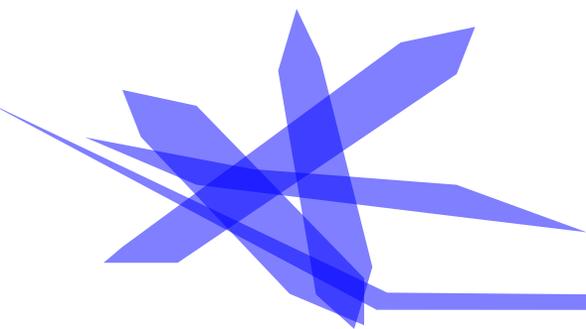
・論理的思考は付け焼き刃では身につかない

・普段から優れた論文を読み親しむのが近道

# リサーチ・クエスチョン(RQ)に磨きをかける (論理的思考の訓練、RQの構造化)

～例えば、臨床研究の場(PECO/PICO)～

1. Patient (対象)
2. Exposure (要因)/ Intervention (介入)
3. Comparison (比較対象)
4. Outcome (効果)



# 症例報告・Retroの解析・ Meta-Analysis・前向き試験

- **思いつくものは何でもやる**
- **症例報告 (PS不良例・臓器機能低下例)**
- **未承認薬 / 適応外使用の症例報告 (tras, tras+Lapa, everolimus, etc)**
- **化学療法中の好中球減少と予後→前向きと比較試験 (wPTX増量)**
- **疫学情報(喫煙・葉酸接種・遺伝子多型)と治療後の予後**
- **臨床情報のみでのレトロ(S1後の再発、Irinotecan投与期間とIri+Cetの効果, etc)**
- **バイオマーカー関連 (KRAS WTへのCmab Phase2, ABCB1, IGF-1 etc)**
- **PF5とOSの関連、臨床試験における背景因子・層別因子のmetanalysis**

# Trastuzumab deruxtecan と標準治療の比較試験

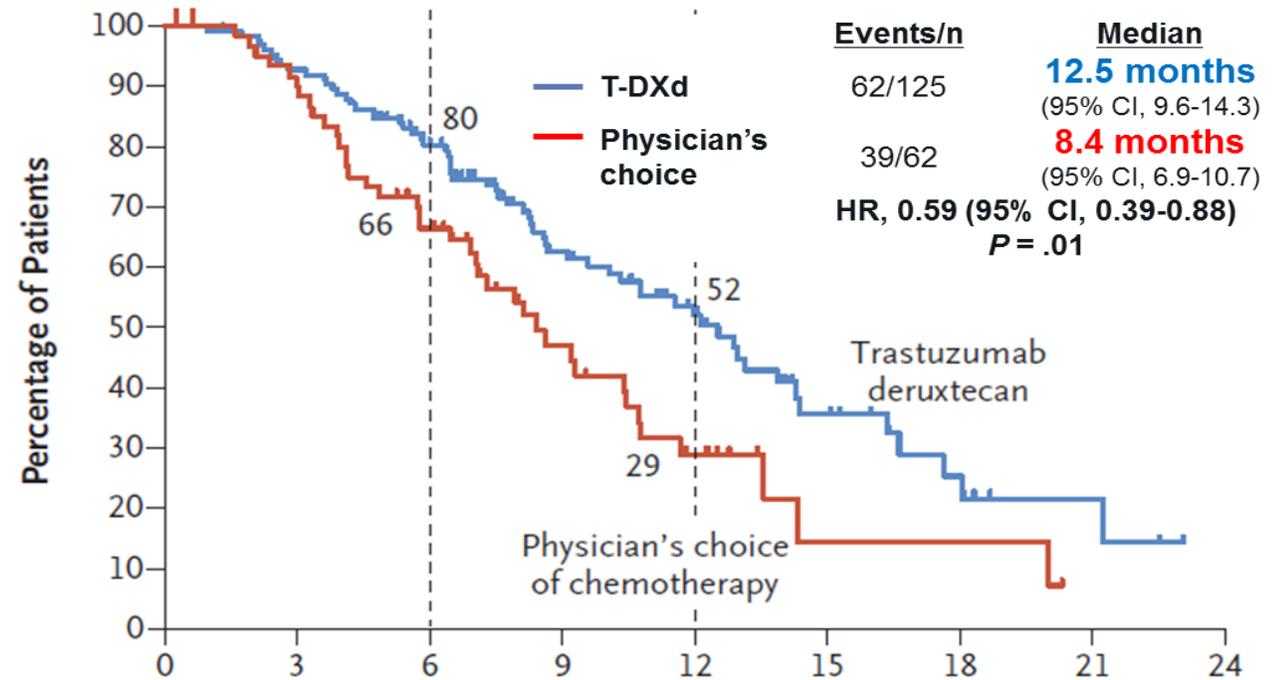


The NEW ENGLAND  
JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

## Trastuzumab Deruxtecan in Previously Treated HER2-Positive Gastric Cancer

K. Shitara, Y.-J. Bang, S. Iwasa, N. Sugimoto, M.-H. Ryu, D. Sakai, H.-C. Chung, H. Kawakami, H. Yabusaki, J. Lee, K. Saito, Y. Kawaguchi, T. Kamio, A. Kojima, M. Sugihara, and K. Yamaguchi, for the DESTINY-Gastric01 Investigators\*



**ASCO発表とNEJM誌 同時掲載**  
**胃がんの新薬では初めてのNEJM誌**  
**世界に先駆けて承認**

**奏効割合 51% vs 14%**  
**生存期間中央値 12.5 vs 8.4か月**  
**1年生存割合 52% vs 29%**

# 適切なリサーチ・クエスチョンとは？ (F.I.N.E.R.の基準)

**FEASIBLE!**  
(実行可能性)

適切な研究目的と、研究を実施するためのリソースが揃っているか？

**INTERESTING!**  
(科学的興味深さ)

研究者や資金提供者(機関)にとって興味深い研究か？

**NOVEL!**  
(新規性)

研究としての新規性は？ 新しい知見を提供するものか？

**ETHICAL!**  
(倫理性)

倫理的な配慮はなされているか？

**RELEVANT!**  
(必要性)

真に必要な疑問であるか？ 研究の成果を社会に還元できるか？  
科学の進歩に貢献するか？ 新たな研究の発展に貢献できるか？

# 科学論文の書き方のコツ

## Effective WritingのABC

- Accuracy (正確さ)
- Brevity (簡潔さ)
- Clarity (明快さ)

(by Dr. Gilberto Lopes; EIC of ASCO's Journal EIC)

“Manuscript Development Workshop” at 2023 ASCO Breakthroughを一部改変して引用

では、どうすればよいか？

## 手っ取り早い改善策

- ・先ずは、英語で書いてみること！
- ・慣れるまでは、一文をできるだけ短くする！

一つの文に主語と述語を一つずつ

## もっとも重要なこと

論理 (ロジック) のしっかり  
した英語の文章を書くこと

研究内容が読者に正しく伝わらない科学論文  
アクセプトされるわけがない

# Effective Scientific Writing

- Aim for clarity and simplicity.
  - Yes: We have several recommendations for improvement.
  - No: We have developed a number of recommendations that may lead to improvement.
- Use first person, active voice, and past tense as much as possible.
  - Yes: We detected *TP53* alterations in 30 patients.
  - No: *TP53* alterations were analyzed and found to be present in 30 patients.

# Effective Scientific Writing

- Make statements positive and definitive.
  - Yes: Efficacy was similar across the five arms.
  - No: Efficacy was not much different across the five arms.
- Delete unnecessary words.
  - Yes: Another approach uses disease-specific survival.
  - No: Another possible approach is to use disease-specific survival.
- Avoid repetition.

# どこから始めるか？

- 1 Title page
  - 2 Abstract
  - 3 Introduction
  - 4 Materials and Methods
  - 5 Results
  - 6 Discussion
  - 7 References
- 

# まず Figure から作ろう！

自分が持っているデータの全体像を整理できる



- ▶ Figureの構成を考えることで、Results部分の最適な論理の流れが見えてくる
- ▶ 不足しているデータの存在が浮かび上がる  
(もしあれば、不足している実験を追加)
  - gain-of-function experiments, loss-of-function experiments, rescue experiments
  - 複数の細胞株を使用、複数の異なるsiRNAを使用, etc.

# まず Figure から作ろう！

- ▶ Figure の原本は必ず保管すること
- ▶ ゲルの切り貼り、加工をしない
- ▶ 同じ写真を二度と使わない

# まず Figure から作ろう！

- ▶ データの定量化・統計処理は今後より厳しく要求されるようになる
- Biological replicate: 生物学的反復(実験)
- Technical replicate: 技術的反復(実験)
- グラフ作成時には Error bar も！
- ▶ どのような方法で有意差検定を行うか

# Results を書き始める

Transcription of *miR-22* depending on the intensity of stresses

～をするために

To examine whether the expression of *miR-22* and *p21* levels correlate with the induction of apoptosis in a physiologic setting, the kinetics of *miR-22* expression was determined by treating cells with different doses of ADR. As expected, HCT 116 cells treated with 50 ng/mL of ADR showed cell-cycle arrest, but no apoptosis, with rapid increments of *p21* at both mRNA and protein levels; upregulation of *miR-22* was not observed, even after the ADR-mediated activation of p53 (Fig. 6A, left graph, and 6B, left). Under a high-dose exposure to ADR, in contrast, the expression of *miR-22* increased from 8 hours after the addition of 200 ng/mL of ADR, while *p21* protein levels were not elevated significantly after 36 hours of incubation with ADR, despite the striking increase in *p21* mRNA level (Fig. 6B, top right). The PARP-1 cleavage was observed at a similar kinetics with *miR-22* expression (Fig. 6B). Similarly, a significant activation of *miR-22* accompanying the repression of p21 protein and increase of PARP-1 cleavage was also observed in HCT 116 cells after exposure to high doses of

私たちはこんな実験をして、こんな結果を得た

結果から誘導できる implication

細かい点ですが...

テキストではFigureの順番に説明すること。Fig. A1から突然Fig. 1Dに飛んだりすると、読者はついていけない。Fig. 1Dのあと、Fig. 1Aに戻るのは可。→ 査読の段階で、多くはチェックされる。

# Results を書き始める

Results の合間に Methods と Figure legends を書く

- Writer's block になったら(執筆に行き詰まったら)、methods と figure legendを書く
- 正確に書く！ 第三者が再現実験をできるように
- 複雑な統計解析は、専門家と相談
- Figure number の間違い、Figure と Figure legend の内容が違う、スペルミスなどに要注意
- Multi-panel Figureは並び方の美しさが重要

# 執筆に行き詰まったら、一息つきましょう

部分成熟・全体崩壊に注意する



本論文では何を狙っているか？



新たな科学的イノベーションの提示

***Let's go where no one has gone before!***



**絶対に論文として書き上げ、自身の研究成果を世界にアピールする（鼓舞）**

(courtesy of Dr. Takayoshi Yoshino: JSCO2022発表スライドより改変して引用)

# Resultsから見えてくる論文のセールスポイントは？

この論文では；

何が**新しい**か

何を**伝えたい**か

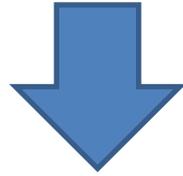
どのような**インパクト**があるのか

が勝負のポイント！

Abstract / Discussion & Cover Letterでしっかりと主張

## 統計解析 *Statistics*

統計の専門家にみてもらう



統計学で重要なことは  
解析をいかに示すかより、適切な研究デザイン  
研究の初期段階で経験のある生物統計家に  
相談し、適切な研究デザインを得るのがベスト

# 注意ポイント

論文内で同じ記述を繰り返さない！

未熟な論文では、Introduction と Discussion あるいは Results と Discussion で同じ内容を繰り返す例が多い

- Introduction: \* 対象とする疾患、現象、分子などの背景情報を提供し、  
この研究を着想するに至った理由、進める意義・必要性  
を述べる
- Discussion: \* 得られた結果の意味すること、得られた結果の原因の考察、  
結果の更なる応用、今回得られた成果の意義・新規性、  
研究の限界についても述べる
- \* 競合する他の研究者の結果との比較(整合性、矛盾点 etc.)も  
fairに考察する(その研究者に Reviewがいく可能性が高い)

# 英文論文を書こう！

- ◆ タイトルは重要!  
Editorが論文を Reviewに回すか否かを決定する  
最初のハードル
- ◆ キャッチーなタイトルを必死で考える
- ◆ タイトルは必要十分な情報を含む一方、できるだけ短く
- ◆ 抽象的なワード、略語は使わない
- ◆ 文章型にするか、しないか

# 注意点 1

同じ単語やフレーズを繰り返さない

不自然にならない程度に重複を避ける

よくない例

ResultsやFigure legendのサブタイトルでよく見られる例

Fig. 1. Analysis of EPHA6 as a tumor suppressor on BMP-induced apoptosis

Fig. 2. Analysis of BMP signaling on EPHA6 tyrosine phosphorylation

Fig. 3. Analysis of EPHA6 and BMP receptor kinase activities on GIC apoptosis



変更後

Fig. 1. EPHA6 as a tumor suppressor on BMP-induced apoptosis

Fig. 2. Analysis of BMP signaling on EPHA6 tyrosine phosphorylation

Fig. 3. EPHA6 and BMP receptor kinase activities on GIC apoptosis

## 注意点 2

### 専門用語の確認

同じ用語が異なる表記で使われていないか

Figure とテキストで同じ名称を使っているかどうか

共著論文でよくあるミス！

どちらでも良い場合に特に注意！

よくない例

Smad1 と SMAD1  
ALK-2 と ALK2

etc.

見逃しやすい

## 注意点 3

Reference listは正確に：**筆頭著者**にお願いしたいこと！

- ▶ PubMedからコピーしただけのものが多い  
投稿するJournalのスタイルに合わせる  
EndNoteなどを使うと雑誌の名前が正確でないものもある
- ▶ 引用した論文が実際と異なる場合がある  
他の論文で正しく引用されているとは限らない  
せめて引用する論文のAbstractくらいは読もう

Reference listが正確でないとReviewerの印象は悪くなる

# 最後のステップ

プロの英文校正に頼もう！

日本人の苦手なこと

- ▶ 不定冠詞 (a/an) と定冠詞 (the) の区別
- ▶ 過去形か現在形か
- ▶ 可算名詞・不可算名詞

最近のプロの英文校正業者

- ▶ 雑誌の投稿規定の確認
- ▶ Cover Letterの執筆

- こちらの意図が伝わっていない可能性
- 校正者のクセ
- 時に文意を取り違えた校正をされる

英文校正を100%取り入れる必要はない  
→ 自分の納得いく形に修正

# いよいよ投稿！

▶ 倫理規程は？



必須！  
絶対に忘れない

▶ 統計処理は？



自信がなければ  
専門家に相談する

▶ 生データをチェック



10年間保存

## ちょっとした秘訣 (Tips)

投稿直前にもう一度通して読むこと

- ▶ 気づかなかった間違いが(必ず)みつかる
- ▶ 同じ図を繰り返し使ってしまうことに気づくことがある

同じ図を繰り返し使うことはしない



どうしても使う時は Figure Legend などにその旨を明記

# 投稿先ジャーナルの選定

## 内容に沿ったジャーナルを選択することが大切

1. Aims and Scope を読む
2. 投稿規程を読む
3. どの Index & Abstract サービスに収録されているか
4. どれだけ広く読まれているか
5. オープンアクセス出版か否か  
Predatory Journal List に載っていないかチェック

## Cancer Scienceについて

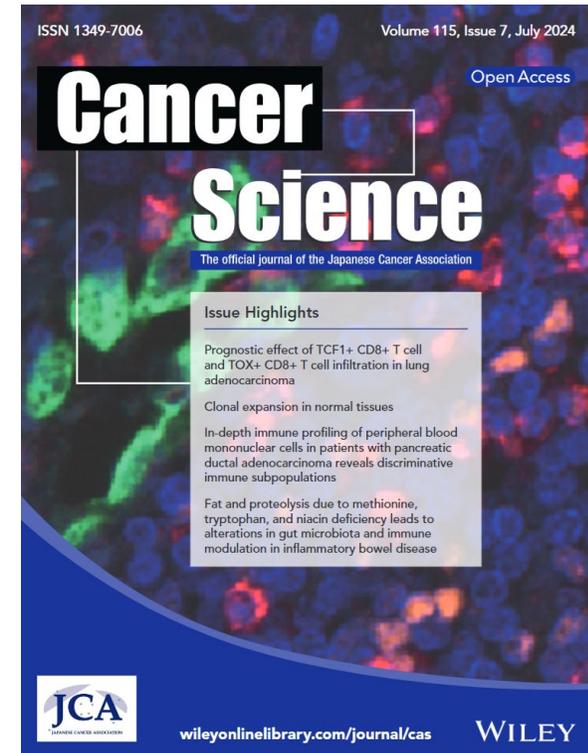
### 2023 Journal Metrics

**Impact factor (2023) 4.5**

Ranking: 78/322 (oncology), Q1

**Five year impact factor (2023) 5.5**

**Cite Score (2023) 9.9**



**The most cited cancer journal from Asia**

# Aims and Scope とは？

## Aims and Scope:

ジャーナルの目的

ジャーナルの取り扱い領域・分野

論文種別（総説, 原著, 症例報告など）

投稿前に必ず目を通し、  
自身の研究内容と合っているかを確認する

→ 論文の内容が素晴らしくとも、**Aims and Scope**  
**に合わない論文は Reject される**

# 投稿規定とは？

ジャーナルごとに投稿規程がある

→ 最新の投稿規程を早め入手する

例えば

- ▶ 1つの遺伝子に**複数の shRNA や siRNA** を使わないと受け付けない雑誌
- ▶ **細胞株の認証 (authentication) やマイコプラズマのコンタミがないことの確認**を求める雑誌、など

投稿規程に書かれていること:

- ▶ 論文執筆に必要な情報
- ▶ 別刷り
- ▶ 出版費用
- ▶ オプションサービス

著者が利用できるサービスは…  
(一部有料)

- Color on Web
- 無料 PDF offprint
- Author Service
- Accepted Article
- Early View
- Online Open (有料)

投稿規定は頻繁に変わる！

*Cancer Science*の最新の投稿規程は Journal Home Page からダウンロードできます  
<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/cas>

# 論文作成: Cover Letter の準備

*Cancer Science* の場合:

- *Cancer Science* への掲載を希望して投稿  
また学会やシンポジウムのプロシーディングスで抄録として発表された以外、  
他のジャーナルに掲載済み、あるいは投稿中でないこと
- すべての著者が論文作成に具体的に貢献し、論文内容に同意
- corresponding author の連絡先
- 転載許可取得の有無
- **The salient and novel findings of the paper in a concise paragraph**
- 掲載分野（ジャーナルが指定する9分野より選択）
- **文字数制限を超えてしまっている場合、その理由を説明**
- Case Reports においては、informed consent の有無について

# Editor, 査読者のコメント:返信

## Revised versionを再投稿するとき... Rebuttalの書き方

1. すべての質問やコメントに誠意を持って応える
2. 攻撃的あるいは過度に防衛的な反応は避ける
3. コメントを転記して、その順番どおりに返信する
4. 一つ一つ、どのように対応したかを明記
5. 何らかの実験を求められている時は、内容が現実的なものであればできる限り対応する

# Editor, 査読者のコメント:返信

## Revised versionを投稿する時...

5. 提案された内容に具体的な対応を行わない場合  
➡ 理由(科学的に正当な根拠)を明記して反論
6. 提案された変更全般に同意できない場合  
➡ 取り下げて他誌に投稿



査読者への反論に気を取られすぎて、論文そのものが改善されていないことがある。

# 出版倫理の遵守 Publication Ethics

## 出版倫理に反した論文が増加

- 二重投稿
- 二重出版
- 盗作
- データ捏造・改ざん
- 著作権侵害

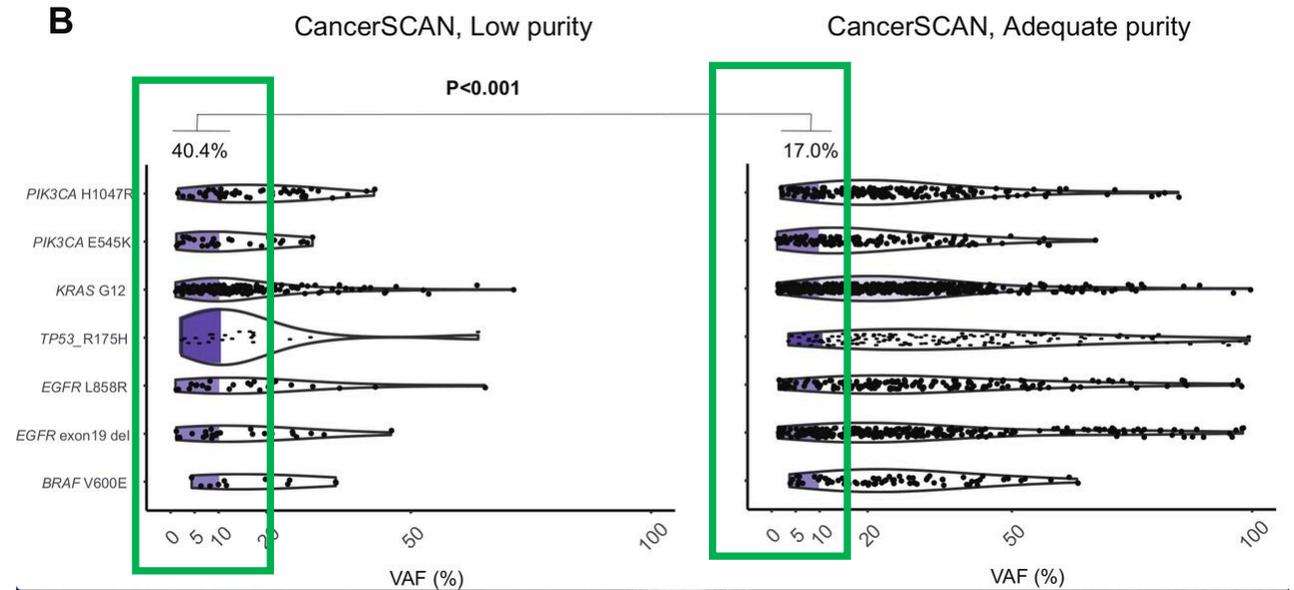
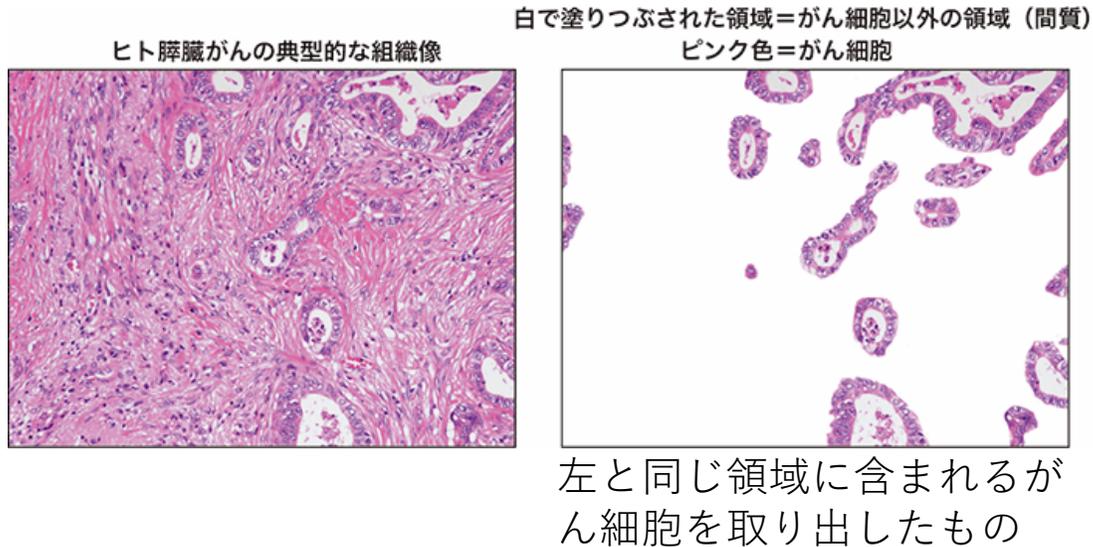
→ 論文のRetraction, 所属機関からの処分など、研究者としてのキャリアを失うことも…

出版倫理に関する情報は COPE ウェブサイトへ  
Committee on Publication Ethics (COPE)  
<http://publicationethics.org/>

*Cancer Science* では、悪質なケースが発覚した場合には著者の所属機関への連絡と調査依頼、一定期間の投稿禁止措置をとります  
(詳細は、投稿規程の *Duplicate Publication and Scientific Fraud*)

いくつかの研究領域からの好事例の紹介

# がんの種類によってはサンプルに含まれるがん細胞比率（腫瘍率）に留意する必要がある（柴田達弘先生）



パネル診断の結果でも腫瘍率20%以下の症例は多い。

腫瘍率（サンプル内に含まれる真の腫瘍細胞の割合）が20%とすると、産出したデータの80%は混入している正常細胞のデータなので、有効なデータ量が減ることによる偽陰性が問題になる場合がある。

特に膵がんや低分化胃がん（スキラス胃がん）が低腫瘍率ながんとして知られているが、それ以外のがん種でも間質の線維化や炎症細胞浸潤が強い症例では注意する必要がある。

# データの登録（ゲノム・オミックス解析の場合）

新たに産生し、論文に使用したData（シーケンスの場合はBam file等、変異情報（VCF）や付随する臨床Dataを追加したメタデータ等）はjournal editor並びに査読者が確認できるように、公的データベース（EGAやDDBJなど）に登録し、そのaccession番号を記載する必要がある。

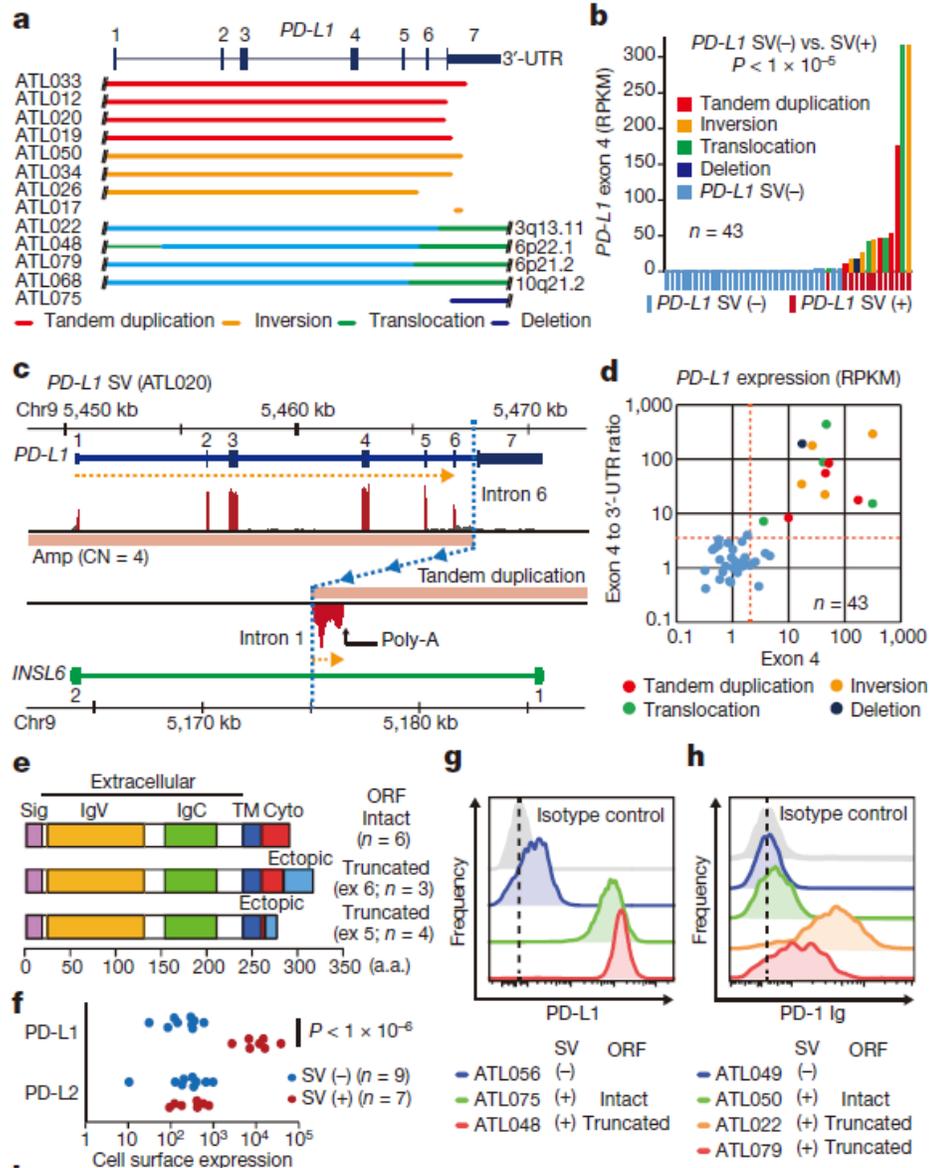
→公的データベースへの登録が確認できない場合は、差し戻され、登録するまで投稿を受け付けられない場合もある。

記載例：

Data availability

All data needed to evaluate the conclusions in this paper are present in this paper, the Supplementary Materials, or available at the following repository: [Japanese Genotype-phenotype Archive database with the accession number JGAXXXXX, and European Genome-phenome Archive with the accession EGAYyyyyyy. Additional data related to this paper may be requested from the authors.

# Figure: 神は細部に宿る(片岡圭亮先生)

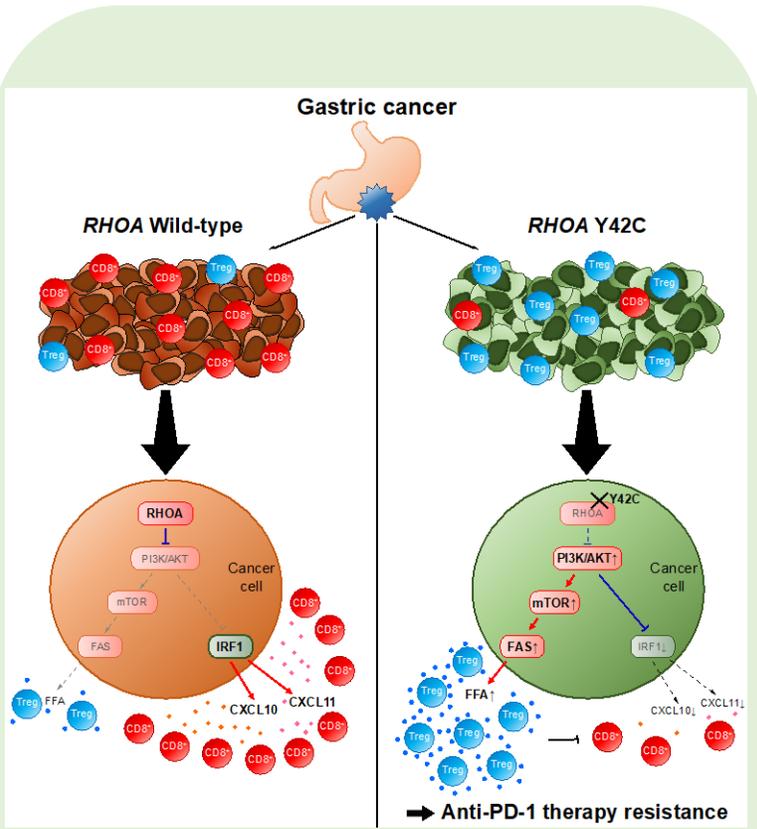


- ▶ 見た目が大事(特にFig 1)。
- 「図が大事」、「プロフェッショナルな図を作る」
- 図だけで論文の内容が追えるようにする
- 対象・サンプル数・P値なども出来る限り記載する
- フォント、線の種類・幅、文字・パネルの位置などは出来る限り揃える
- 色: カラーパレットにより見やすく
- 略語・専門用語: 本文と統一する
- 図が整っていない論文は ✖

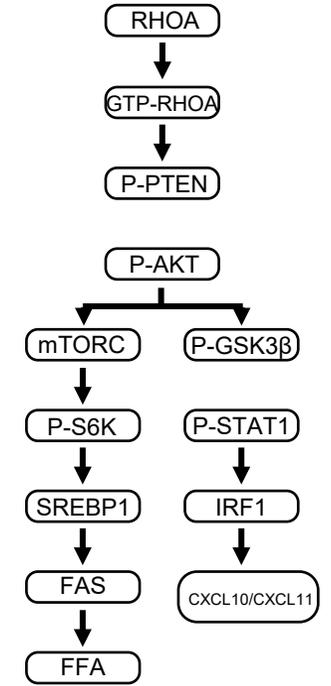
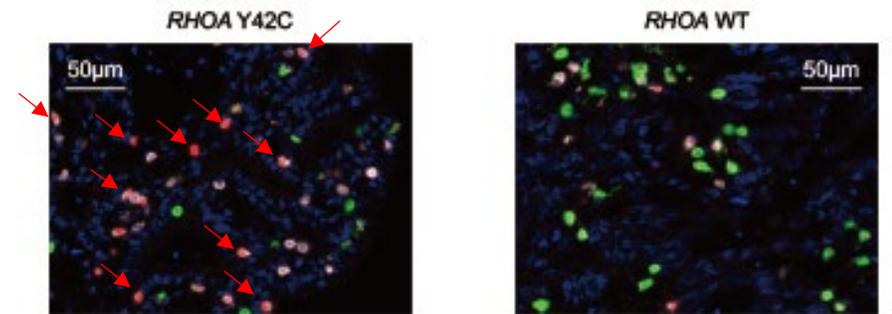
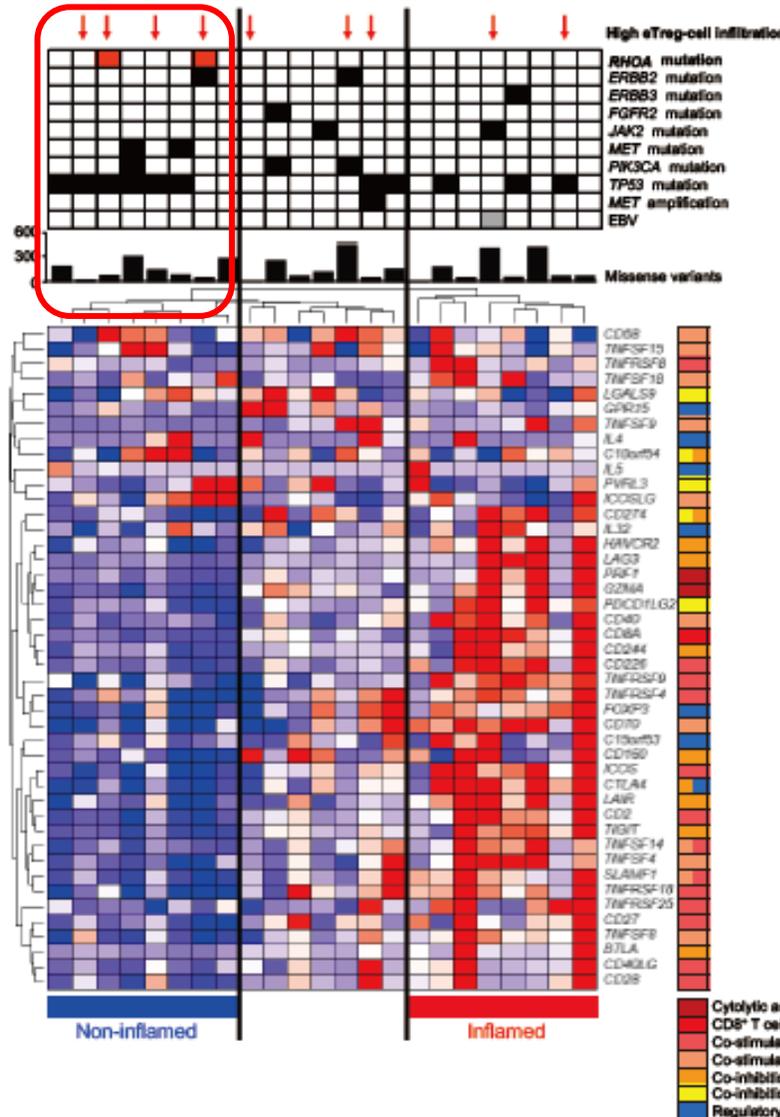
# ドライバー遺伝子変異による免疫調節機構 (西川博嘉先生)

RHOA 変異胃がんでは、がん細胞が脂肪酸を産生して制御性T細胞の活性化を誘導

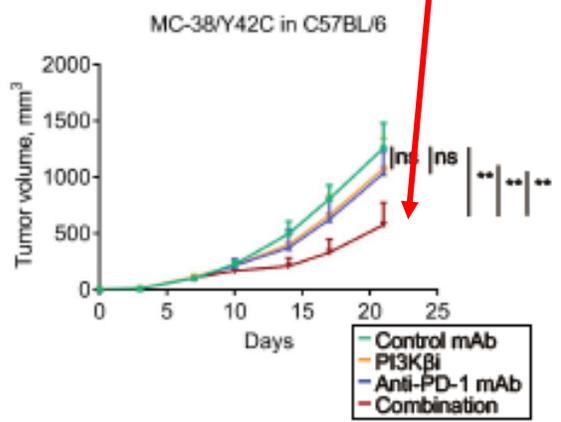
RHOA変異腫瘍は、非炎症腫瘍にも関わらずRHOA下流のシグナルで脂肪酸を合成し、**制御性T細胞を活性化**



代謝環境への影響(脂肪酸合成過多)による免疫抑制細胞の活性化



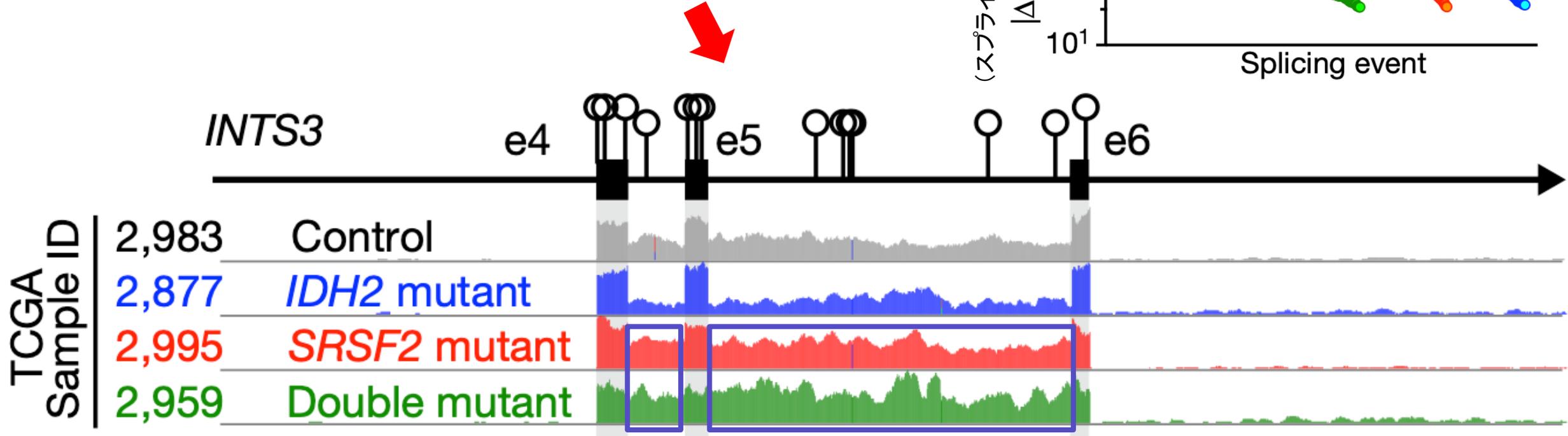
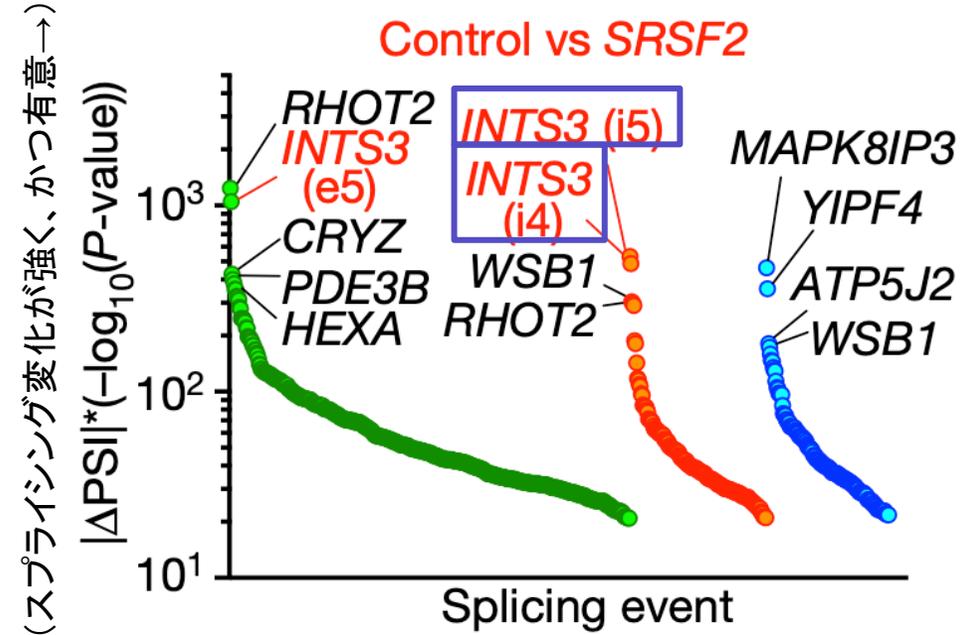
マウスモデルでの分子標的薬と免疫併用療法が有効



# エピジェネティックな発がん機構 (吉見昭秀先生)

細胞内でどんなエピジェネティックな (Splicingの) 変化が起きているか、Reviewerがイメージしやすいように (理解しやすいように)、

- ① 全体としてのエピジェネティックな (Splicingの) 変化を示すとともに
- ② わかりやすい例を示す (ただし、あくまで平均的なサンプルで)。



## 最近増えているAI関連の論文投稿について（浜本隆二先生）

AI（機械学習・深層学習）技術を使用すれば、常に従来の統計的学手法より精度が上がる訳ではない



データの特徴を良く理解し、論理的に相応しい解析手法を使用する

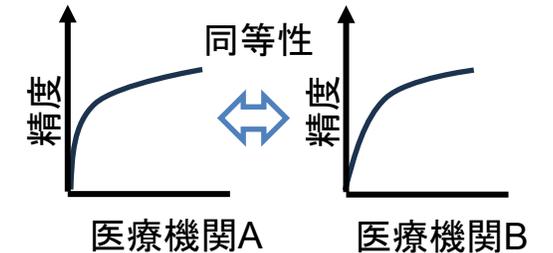
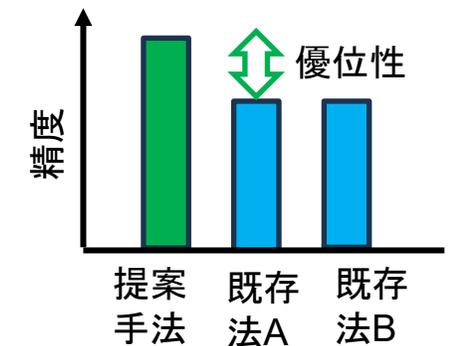
得られた結果の検証をきちんと行って論文に投稿する（過学習等のリスクは排除する）



5-fold cross-validation等適切な方法で予測モデルの検証を行う

# AI論文を執筆する際に考慮する点！（石川俊平先生）

- ▶ 何が新しいかをはっきりさせ、それに応じて内容を補強する
- アルゴリズム・メソッドが新しい
  - 既存手法との同じデータセットを使った比較
- AIの臨床的な有用性を言いたい
  - 異なる施設や機器を用いたデータでの検証
- AIを用いて生物医学的な知的発見がある
  - 実験的検証など生物医学的手法による検証



\* その他、この業界ではAIモデルやデータセットの公開は非常に評価が高くなる

*Cancer Science*について

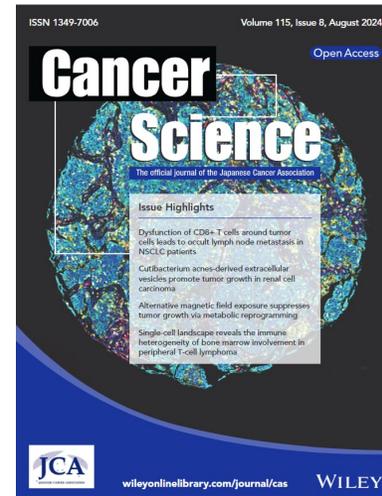
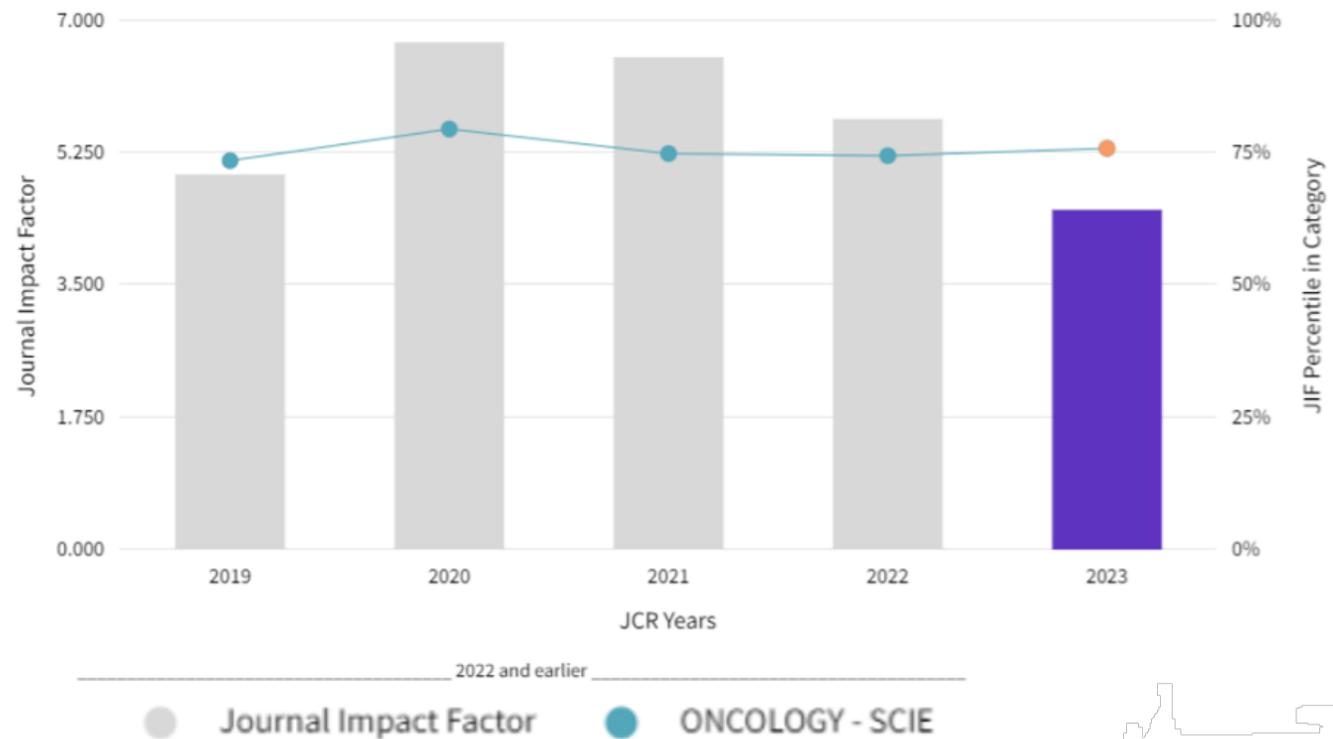
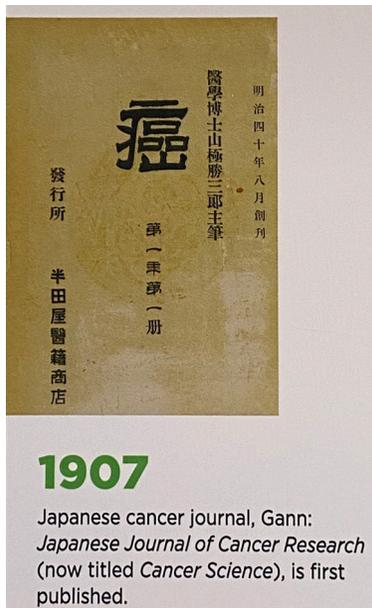
# 2023 Journal Metrics

Impact factor (2023) 4.5

Ranking: 78/322 (oncology), Q1

Five year impact factor (2023) 5.5

Cite Score (2023) 9.9



# 2024 Young Scientists Award

Vol	Iss	Title	Applicants
114	6	Interactions between driver genes shape the signaling pathway landscape and direct hepatocellular carcinoma therapy	<u>Yiqing Shen</u>
114	4	BRCA1 haploinsufficiency impairs iron metabolism to <u>promote chrysotile-induced mesothelioma</u> via ferroptosis resistance	<u>Yaguang Luo</u>

\* 論文投稿時35歳以下の著者が対象。  
日本人著者も対象

## 2024 Young Scientists Award 日本人論文賞

Vol	Iss	Title	Applicants
115	2	CD40 is expressed in the subsets of endothelial cells undergoing partial endothelial-mesenchymal transition in tumor microenvironment	Kazuki Takahashi
114	5	Activated CTLA-4- independent immunosuppression of Treg cells disturbs CTLA-4 blockade-mediated antitumor immunity	Tomofumi Watanabe

**Cancer Science**

**Young Scientists Award**  
日本人論文賞

2016年表彰分より  
日本人も対象に!



論文投稿募集中

応募資格

- ・ 2015年4月以降の出版論文
- ・ 投稿時35歳以下の著者

表彰

- ・ JCAにて受賞論文の発表及び表彰
- ・ Wiley書籍\$150相当を贈呈

[詳細はこちらから](#)

## Writing the rules in AI-assisted writing



**As many authors are experimenting with using large language models in writing articles, some guidelines are becoming clear, but these will need to evolve as the capabilities and integration of such tools develop further.**

**W**e wrote in January 2023 (ref. 1) about the possible impact of large language models (LLMs) on scientific writing and, like many others<sup>2</sup>, we called for a community-wide discussion on guidelines for authors, publishers and others involved in the publication process to make sensible use of these new tools. Now, a few months and many media discussions on the topic later, the development and wide adoption of LLM tools continues apace. Clear guidelines for authors seem to be a moving target, but some messages have become clear.

of the output is correct, inaccuracies can be hard to identify, and as models become more accurate, the problem could be made worse, as users may be tempted to skip fact-checking, while errors will still occur.

A clear rule for authors is that they should not blindly adopt text suggested by LLMs and need to diligently check facts and references. Moreover, as LLM tools develop and are more routinely used, authors should avoid incorporating generated text that sounds plausible without making sure they fully understand and agree with it.

While LLM tools and their integration are still evolving, it is a good practice for authors to be transparent about whether and how they have used an LLM tool in their writing. Earlier this year, the Association for Computational Linguistics (ACL) announced a [policy](#) on AI writing assistance, and stated that they introduced an additional question on their checklist for authors, to describe if such tools were used in any way. As authors are experimenting with using conversations with ChatGPT

makes it easier for individual users to feed large parts of text into ChatGPT. By default, all ChatGPT conversations are potential training data in possession of OpenAI, and this has already led to Samsung's [banning](#) the use of ChatGPT and other generative tools, after company confidential information was leaked. Although it is possible for users to [opt out](#) of having their data collected for training, this does not oblige OpenAI to treat the input as confidential, and the data might be used in other ways in line with their privacy policy. Third parties may offer services that rely on APIs, and data provided to such a service will then be available to both the third-party company and the platform offering the LLM API (OpenAI in the case of ChatGPT). Both can use the data to improve their services or even monetize the data directly.

Finally, the question of what copyright issues apply to AI-generated content remains unclear and guidelines from policymakers are urgently needed. Although text and data mining in itself is generally not considered

***Nature Machine Intelligence***  
(Vol 5: 469, 2023)

# 対話型生成AIの取り扱いについて～事例紹介①～

Cell 投稿規定より：<https://www.cell.com/cell/authors>

## Declaration of generative AI in scientific writing

- Authors must declare the use of generative AI in scientific writing upon submission of the paper. The below guidance only refers to the writing process, and not to the use of AI tools to analyze and draw insights from data as part of the research process.
- Generative AI and AI-assisted technologies should only be used in the writing process to improve the readability and language of the manuscript.
- The technology must be applied with human oversight and control and authors should carefully review and edit the result, as AI can generate authoritative-sounding output that can be incorrect, incomplete or biased. Authors are ultimately responsible and accountable for the contents of the work.
- Authors must not list or cite AI and AI-assisted technologies as an author or co-author on the manuscript since authorship implies responsibilities and tasks that can only be attributed to and performed by humans.

## Generative AI and figures, images, and artwork

- Please read our [policy Opens in new window](#) on the use of generative AI and AI-assisted tools in figures, images and artwork, which states:
- We do not permit the use of Generative AI or AI-assisted tools to create or alter images in submitted manuscripts.
- The only exception is if the use of AI or AI-assisted tools is part of the research design or methods (for example, in the field of biomedical imaging). If this is the case, such use must be described in a reproducible manner in the methods section, including the name of the model or tool, version and extension numbers, and manufacturer

# 対話型生成AIの取り扱いについて～事例紹介②～

Science投稿規定より: <https://www.science.org/content/page/science-journals-editorial-policies#dei>

- **Artificial intelligence (AI).** AI-assisted technologies [such as large language models (LLMs), chatbots, and image creators] do not meet the *Science* journals' criteria for authorship and therefore may not be listed as authors or coauthors, nor may sources cited in *Science* journal content be authored or coauthored by AI tools. Authors who use AI-assisted technologies as components of their research study or as aids in the writing or presentation of the manuscript should note this in the cover letter and in the acknowledgments section of the manuscript. Detailed information should be provided in the methods section: The full prompt used in the production of the work, as well as the AI tool and its version, should be disclosed. Authors are accountable for the accuracy of the work and for ensuring that there is no plagiarism. They must also ensure that all sources are appropriately cited and should carefully review the work to guard against bias that may be introduced by AI. Editors may decline to move forward with manuscripts if AI is used inappropriately. Reviewers may not use AI technology in generating or writing their reviews because this could breach the confidentiality of the manuscript.
- AI-generated images and other multimedia are not permitted in the *Science* journals without explicit permission from the editors. Exceptions may be granted in certain situations—e.g., for images and/or videos in manuscripts specifically about AI and/or machine learning. Such exceptions will be evaluated on a case-by-case basis and should be disclosed at the time of submission. The *Science* journals recognize that this area is rapidly developing, and our position on AI-generated multimedia may change with the evolution of copyright law and industry standards on ethical use.

# 参考文献

***Get Published: Your How-to Guide***  
([wileyauthors.com](http://wileyauthors.com))

***Writing a Paper*** by George Whitesides, Advanced  
Materials

***Writing Scientific Research Articles: Strategy and  
Steps, 2<sup>nd</sup> Edition*** edited by Margaret Cargill, Patrick  
O'Connor, July 2013

***How to Write a Paper***, 5<sup>th</sup> Edition edited by George M. Hall  
(Editor), October 2012

***Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to  
Biomedical Journals*** by ICMJE, Updated December 2018  
(<http://www.icmje.org>)

***Designing Clinical Research 4<sup>th</sup> Edition*** edited by  
Stephen B. Hulley, Steven R. Cummings, Warren S.  
Browner, Deborah G. Grady, Thomas B. Newman. 2009.

# 謝辞

- ・間野 博行 先生 ('11-'12)
- ・佐谷 秀行 先生 ('13-'14)
- ・高橋 隆 先生 ('15-'16)
- ・高橋 雅英 先生 ('17-'18)
- ・宮園 浩平 先生 ('19-'20)
- ・畠山 昌則 先生 ('21-'22)

\* 本発表は上記の先生方のこれまでのMLレクチャー(2011-2022)をもとに作成しました。  
さらに、下記の先生方のそれぞれの研究領域でのご経験に基づいたhintsを頂きました。

- ・柴田龍弘先生(がんゲノム)
- ・西川博嘉先生(免疫ゲノム)
- ・片岡圭亮先生(がんの多様性)
- ・吉見昭秀先生(エピゲノム・スプライス異常)
- ・浜本隆二先生(AI機器開発)
- ・石川俊平先生(病理とAI)
- ・吉野孝之先生、設楽紘平先生(臨床試験)